

**ROTARY WORKING METHOD FOR THIN WALL METALLIC TUBE**

Publication number: JP62142032  
Publication date: 1987-06-25  
Inventor: TODA TOMOYASU  
Applicant: SUMITOMO LIGHT METAL IND  
Classification:  
- international: **B21D22/16; B21D22/00; (IPC1-7): B21D22/16**  
- european:  
Application number: JP19850282280 19851216  
Priority number(s): JP19850282280 19851216

---

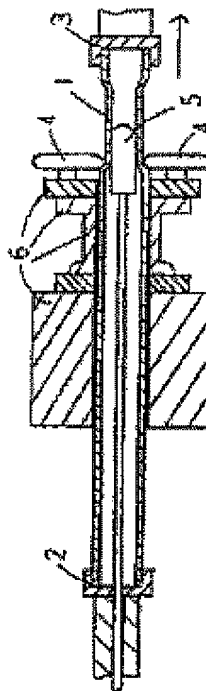
Report a data error here

---

**Abstract of JP62142032**

**PURPOSE:** To remarkably increase the working speed for a thin wall tube by improving the surface roughness of a product, by applying a tension on the work side of a tube and the opposite side thereof without turning the metal tube and by rotating it with pressing plural discoid rolls to the tube outer periphery of a mandrel holding part.

**CONSTITUTION:** The rear part tension can be applied under working by a blank tube drawing device 2 without turning a metal tube 1. The pressing force of the work roll 4 is therefore reduced, the rupture becomes difficult to be caused with the vibration of the metal tube 1 and its waviness being eliminated and the working degrees can be increased and the working speed can be increased as well. The product worked the metal tube 1 is drawn by a product drawing device 3. The working speed can be increased with holding the surface roughness of the product tube well by turning plural rolls with pressing it to the outer periphery of the metal tube 1.



特許庁 (J P) 特許出願公開  
公開特許公報 (A) 昭62-142032

Int. Cl. 識別記号 庁内整理番号 公開 昭和62年(1987)6月25日  
B 21 D 22/16 7148-4E  
審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

発明の名称 金属薄肉管の回転加工方法

特 許 昭60-282280

出 願 昭60(1985)12月16日

発明者 戸田 共保 愛知県宝飯郡一宮町大木新道100番地 住友軽金属工業株式  
会社 仲納所内

出願人 住友軽金属工業株式会社 東京都港区新橋5丁目11番3号

社

代理人 弁護士 地田 美久

明 細 書

1. 発明の名称

金属薄肉管の回転加工方法

2. 特許請求の範囲

加工すべき金属管の内面を保持し、該金属管内にマンドレルを挿入して保持し、加工側(前方側)へ引張力を与えるとともに加工側と反対方向(後方側)にも引張力を与え、マンドレル保持部の金属管の外周に複数の円錐状ロールを押し付けながらロールを回転させ金属管の内面を減少させて薄肉管とする金属薄肉管の回転加工方法。

3. 発明の詳細な説明

(従来の利用分野)

マンドレルとロールを使用し、回転を利用して金属管を加工する方法において、ロールを金属管の外周に回転させるとともに金属管の後方に引張力を付加させる加工方法に属するもので、薄肉管の製造工程が複雑となり、薄肉管の破断、うねり、ロールマーク、表面粗度等を改善する。  
(従来の技術)

従来は一般に、マンドレルとロールを使用したスピニング加工法が使用されていた。スピニング加工法は加工すべき金属管を回転させ、ロールを回転させることなく金属管に押し付けることにより、回転対称製品の加工を行う方法で、加工例を第3図に示す。

第3図において、11は加工すべき金属管で、金属管を回転させながら、ロール12を金属管11の外周に押しつけて金属管11を所望の厚さの肉厚を加工するものである。

しかしながら、管内金属管をスピニング加工により製造する場合、金属管の破断、うねり、ロールマーク、表面粗度等の問題が生じるため加工精度も低く低下させなければならないという問題点があった。

また、ロールマークや表面粗度を改善するため、ロールの先端の半径の大きいロールを使用した方がよいが、半径の大きいロールを使用場合は破断が大きくなって金属管11の破断が生じ易いため、ロールの先端の半径は小さいものしか使

用することができ表面粗度の改善にも効果があつた。

〔発明の解決しようとする問題点〕

本発明は上記欠点を改善するために従々研究した結果なされたもので、金属管は回転させず、かつ加工側（前方側）へ引張力を与えたとともに加工側の反対側（後方側）にも引張力を与えて張力を付加させ、張力のロールを金属管の外周に押し付けながら回転させることによつて、金属管の張力が少なく、加工速度（ロールの回転速度および金属管の引張り速度）を上げることができ、かつ加工ロールの先端の半径の大きい加工ロールを使用することができ、

〔問題点を解決するための手段〕

以下本発明を図面により説明する。

1は加工すべき金属管であり、該金属管1は回転することなく、金属管1の加工前の後方端部は張力引張装置2に取り付けられ、金属管1の加工後の前方端部は製品引張装置3に取り付けられている。

のごとくである。

表-1

加工方法	張力張力	ロール先端半径R(mm)	引張速度限界	向上度(倍)
従来の金属管回転(スピンドル加工)	なし	2	0.02mm/rev	1
本発明のロール回転	なし	2	0.12mm/rev	6
本発明のロール回転	あり	2	0.20mm/rev	10
本発明のロール回転	あり	15	0.50mm/rev	25

本発明のロール回転法によれば、ロール先端の半径15mmにしても製品の表面粗さ限界5μを確保することができ製品の引張速度を0.50mm/rev.ロールにすることができ、従来の25倍の加工速度が可能となる。

ロールの先端の半径Rは5mm以上が望ましく、張力角θは15°以下が望ましい。5はワンダレンで金属管1とともに回転し、ワンダレン5と加工ロール1との間で金属管1の張力および内径を加工するものである。またワンダレン5はアダプタで回転より保持してもよい。

張力引張装置2によつて加工中金属管1に張力張力を付加することにより、加工ロールの張力が減少し、金属管1の張力や金属管1のうねりがなくなつて張力が伝じにくくなり、加工速度を増大できるとともに加工速度を増加できる。金属管1の加工後の前方端部に設けた製品引張装置3は製品を引張るためのものである。1は回転可能な加工ロールで速度調整されている。従来のスピンドル加工では、製品の表面粗さの限界を5μとした場合、ロール先端の半径を2mmとすると引張速度は0.02mm/rev.ロールが限界であつたのに対し、

ロールを回転した場合は後方側に張力引張装置2がないとでもロール先端の半径を2mmにして引張速度0.12mm/rev.ロール（張力角の4倍）の加工速度が得られる。本発明に従つて後方側に張力引張装置2を設けた場合は、引張速度は0.20mm/rev.ロールとなり、10倍の加工速度が達成できる。

製品（加工後）の表面粗さ限界を5μとしたときの引張速度限界および加工速度向上度は表-1

張力引張装置2の後方側引張力と、ロールまたはベルトプイダー等を使用して付加すれば、長尺な鋼管からの連続加工も可能になる。

6は加工ロール4のロール回転装置である。

本発明の構成は以上の如くであつて、加工後の金属管1は後方より引張力を付加させながら、加工後の製品を前方に引張り、金属管1を破断、切断にするものである。

〔発明の効果〕

本発明によれば前記のごとく製品の表面粗さを良好に保持したまま加工速度を向上させることができる。ロール回転法により加工するものであるから、金属管の張力が少なくうねりが生じないという利点もある。

また、加工すべき金属管の後方に引張力を付加するので加工ロールの張力が減少し、金属管の張力がなくなるため、金属管のうねりがなくなり金属管の張力が伝じにくい。さらに加工ロールを回転させるものであるから、加工ロールの先端部の半径の大きいものが使用でき、製品の表面粗度

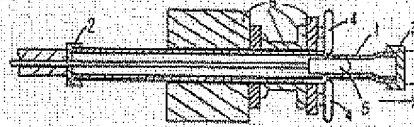
が変更されるとともに大抵な半導体上が可能であるものである。

4. 図面の簡単な説明

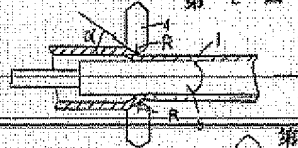
第1図は本発明の新鋭装置、第2図は本発明の各部の説明図、第3図は従来の説明図である。

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1…金剛管    | 2…導管引張装置  |
| 3…製品引張装置 | 4…加工ロール   |
| 5…マンダレル  | 6…ロール駆動装置 |

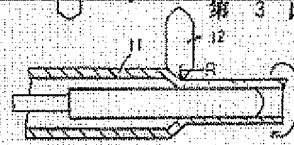
第1図



第2図



第3図



特許出願人 株式会社日立製作所

代理人 弁護士 堀 田 正 人